

ADAMS & WILKS  
ATTORNEYS AND COUNSELORS AT LAW  
17 BATTERY PLACE  
SUITE 1231  
NEW YORK, NEW YORK 10004

BRUCE L. ADAMS  
VAN C. WILKS\*

JOHN R. BENEFIEL\*  
FRANCO S. DE LIGUORI<sup>o</sup>  
TAKESHI NISHIDA

\*NOT ADMITTED IN NEW YORK  
<sup>o</sup> REGISTERED PATENT AGENT



RIGGS T. STEWART  
(1924-1993)

TELEPHONE  
(212) 809-3700

FACSIMILE  
(212) 809-3704

January 27, 2006

COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Re: Patent Application of Minoru HOSHINO et al.  
Serial No. 10/766,586 Filing Date: January 28, 2004  
Examiner: Marissa L. Ferguson Group Art Unit: 2854  
Docket No. S004-5198

S I R:

The above-identified application was filed claiming the right of priority based on the following foreign application(s).

1. Japanese Patent Appln. No. 2003-034600 filed February 13, 2003

Certified copy(s) are annexed hereto and it is requested that these document(s) be placed in the file and made of record.

Respectfully submitted,

ADAMS & WILKS  
Attorneys for Applicant(s)

By: 

Bruce L. Adams  
Reg. No. 25,386

**MAILING CERTIFICATE**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to: COMMISSIONER FOR PATENTS, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date indicated below.

Debra Buonincontri

Name



Signature

January 27, 2006

Date

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    2 月 1 3 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 3 4 6 0 0  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 3 4 6 0 0 ]

出 願 人                              エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社  
Applicant(s):

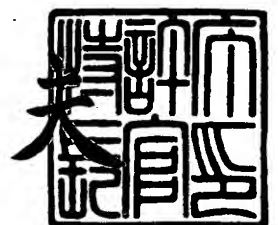
BEST AVAILABLE COPY

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 3 年 1 2 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 5 3 3 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 03000048

【提出日】 平成15年 2月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/315  
G09F 3/10

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 エスアイアイ・ピーア  
ンドエス株式会社内

【氏名】 星野 実

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 エスアイアイ・ピーア  
ンドエス株式会社内

【氏名】 佐藤 義則

【特許出願人】

【識別番号】 501190907

【氏名又は名称】 エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社

【代表者】 玉井 慎造

【代理人】

【識別番号】 100096378

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂上 正明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 135173

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0108257

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 感熱性粘着シート用プリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート状基材の一方の面に印字可能層が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シートの前記印字可能層に印字する印字手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第 1 の搬送手段とを備えた印字装置と、

前記印字装置の後段に設けられ、前記感熱性粘着シートを所定の長さに切断するカッター装置と、

前記カッター装置の後段に所定の間隔をおいて配置され、前記感熱性粘着剤層を加熱する加熱手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第 2 の搬送手段とを備えた熱活性化装置と、

を少なくとも備えた感熱性粘着シート用プリンタであって、

前記カッター装置と熱活性化装置との間に、前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第 3 の搬送手段を有することを特徴とする感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 2】 前記第 3 の搬送手段は、駆動機構に接続された 1 または 2 以上の排出ローラであり、該排出ローラと押圧部材との間に感熱性粘着シートを挟持し、前記排出ローラの回転駆動により感熱性粘着シートを所定の方向に搬送することを特徴とする請求項 1 に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 3】 前記排出ローラは、前記第 1 の搬送手段と同一の駆動機構に接続され、第 1 の搬送手段と連動可能に構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 4】 前記排出ローラは、ワンウェイクラッチを介して前記駆動機構に接続されていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 5】 前記排出ローラは、シートが挿入されていない状態で部分的に前記押圧部材と接触するように構成されていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 6】 前記排出ローラと押圧部材は、互いに接近離反可能に構成されていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 7】 前記押圧部材は、前記排出ローラと外周の一部が互いに当接するように配置された補助ローラであることを特徴とする請求項 2 から請求項 6 の何れかに記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通常時には被粘着性を示し、加熱されることにより粘着性を発現する感熱性粘着剤層がシート状基材の片面に形成され例えば貼着用ラベルとして用いられる感熱性粘着シートの熱活性化装置を備えたプリンタに係り、特に短いラベルの搬送を可能にするとともに印字装置から熱活性化装置へのシートの受け渡しの信頼性を向上させる技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、商品に貼付されるシートの一つに熱活性化シート（例えば感熱性粘着シートのような表面に熱活性成分を含むコート層が形成された印刷メディア）があり、例えば食品の P O S シート、物流・配送シート、医療用シート、バゲッジタグ、ビン・缶類の表示シートの貼付など幅広い分野で使用されている。

【0003】

この感熱性粘着シートは、シート状基材の一方の面に通常時は非粘着性を示し加熱されることにより粘着性を発現する感熱性粘着剤層を、他方の面に印刷可能面をそれぞれ形成して構成されている。

【0004】

このような感熱性粘着シート用プリンタとして、サーマルプリンタの印字ヘッドとして利用されているサーマルヘッドのように、セラミック基板上に設けられた複数の抵抗体（発熱素子）を熱源として有するヘッドを感熱性粘着ラベルに接触させて感熱性粘着剤層を加熱させるようにした熱活性化装置を備えたものが提

案されている（特許文献１）。

#### 【0005】

ここで、従来の感熱性粘着シート用プリンタの一般的な構成について、図１４のサーマルプリンタＰ２を参照して説明する。

#### 【0006】

図１４のサーマルプリンタＰ２は、ロール状に巻回されたテープ状の感熱性粘着ラベル２１を保持するロール収納ユニット２０と、感熱性粘着ラベル２１に印字する印字ユニット３０と、感熱性粘着シート６０を所定の長さのラベルに切断するカッターユニット４０と、感熱性粘着ラベル２１の感熱性粘着剤層を熱活性化する熱活性化装置としての熱活性化ユニット５０と、で構成される。

#### 【0007】

印字ユニット３０は、ドット印字が可能なように幅方向に配設された複数の比較的小さな抵抗体で構成された複数の発熱素子３１を有する印字用サーマルヘッド３２と、該印字用サーマルヘッド３２（発熱素子３１）に圧接される印字用プラテンローラ３３などで構成される。図１４では、印字用プラテンローラ３３は時計回りに回転され、感熱性粘着ラベル２１は右側へ搬送される。

#### 【0008】

カッターユニット４０は、印字ユニット３０によって印字が行われた感熱性粘着ラベル２１を適当な長さで切断するためのものであり、電動モータ等の駆動源（図示省略）によって作動される可動刃４１、該可動刃と対向された固定刃４２等から構成されている。

#### 【0009】

熱活性化ユニット５０は、発熱素子５１を有する加熱手段としての熱活性化用サーマルヘッド５２と、感熱性粘着ラベル２１を搬送する搬送手段としての熱活性化用プラテンローラ５３と、印字ユニット３０側から供給された感熱性粘着ラベル２１を熱活性化用サーマルヘッド５２（発熱素子５１）と熱活性化用プラテンローラ５３との間に引き込む引き込みローラ５４などで構成される。図１４では、熱活性化用プラテンローラ５３は印字用プラテンローラ３３と反対の方向（図では反時計回り）に回転され、感熱性粘着ラベル２１を所定の方向（右側）へ

搬送するようになっている。

【0010】

【特許文献1】

特開平11-79152号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した構成のサーマルプリンタP2においては、印字ユニット30の印字用プラテンローラ33と、熱活性化ユニット50の引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ53の3つの搬送手段により感熱性粘着シートの搬送が行われるので、印字されたシートはその先端が引き込みローラ54に到達した後に切断される。したがって、対応できるシート長はカッターユニット40の切断位置から引き込みローラ54までの距離以上となる。そのため、より短いシート長に対応するためには、熱活性化ユニット50をカッターユニット40側に近づけるなどする必要があるが、熱活性化ユニット50とカッターユニット40との距離の短縮に限界がある。

【0012】

この発明は、短いラベルの搬送を可能にするとともに、印字ユニットから熱活性化ユニットへのシートの受け渡しの信頼性を向上できる感熱性粘着シート用プリンタ装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するため、シート状基材の一方の面に印字可能層が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シートの前記印字可能層に印字する印字手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第1の搬送手段とを備えた印字装置と、前記印字装置の後段に設けられ、前記感熱性粘着シートを所定の長さに切断するカッター装置と、前記カッター装置の後段に所定の間隔をおいて配置され、前記感熱性粘着剤層を加熱する加熱手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第2の搬送手段とを備えた熱活性化装置と、を少なくとも備えた感熱性粘着シート用プリンタにおいて、前記カッタ



一装置と熱活性化装置との間に、前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第3の搬送手段を設けるようにしたものである。

#### 【0014】

これにより、各搬送手段間の距離が短くなるので、短いシート長への対応が容易となるとともに、印字装置から熱活性化装置へのシートの受け渡しの信頼性を向上できる。

#### 【0015】

また、前記第3の搬送手段を駆動機構に接続された1または2以上の排出ローラで構成し、該排出ローラと押圧部材との間に感熱性粘着シートを挟持し、前記排出ローラの回転駆動により感熱性粘着シートを所定の方向に搬送するようにした。このとき、前記第3の搬送手段の設置空間に余裕があれば、排出ローラを複数設けるようにしてもよい。

#### 【0016】

さらに、前記排出ローラは前記第1の搬送手段と同一の駆動機構に接続され、前記第1の搬送手段と連動可能に構成されるようにした。これにより、装置構成を簡略化できるとともに、第1の搬送手段と第3の搬送手段によるシートの搬送速度を同じにできるので、紙ジャム等の搬送不良が生じるのを防止できる。

#### 【0017】

なお、上述したような装置構成とした場合、印字装置から所定長のシートを送出した後に第1の搬送手段および排出ローラの回転駆動は停止され、前記第2の搬送手段のみでシートの搬送が行われる。その際に、前記排出ローラと押圧手段との間にシートが挟持されていれば、排出ローラは所定の方向に回転しようとする。

#### 【0018】

そこで、前記排出ローラはワンウェイクラッチを介して前記駆動機構に接続されるようにして、前記駆動機構と排出ローラ間の動力の伝達を一方向に限定するのが望ましい。

#### 【0019】

また、前記排出ローラはシートが挿入されていない状態で部分的に前記押圧部

材と接触する構成とし、互いの摩擦力が極力小さくなるようにしてもよい。例えば、排出ローラの周面に数個のＯリングを配設すれば、Ｏリングと押圧部材とが点接触することとなり両者間の摩擦力を抑えることができる。

#### 【0020】

また、前記排出ローラと押圧部材は互いに近接離反可能な構成とし、第１および第３の搬送手段が接続された駆動機構が停止しているときは排出ローラと押圧部材を離反させるようにしてもよい。

#### 【0021】

このような構成とすることにより、前記駆動機構を停止させた後に前記排出ローラが回転しても前記駆動機構や第１の搬送手段にはその回転が伝わらないので、第１の搬送手段が回転して余計にシートが搬送されるのを防止できるとともに、駆動機構に負荷がかかるのを防止できる。

#### 【0022】

また、前記押圧部材は、前記排出ローラと当接する補助ローラとしてもよい。これにより、排出ローラの回転に伴い補助ローラも回転されるのでシートをスムーズに搬送することができる。

#### 【0023】

#### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

#### 【0024】

図１は、本発明に係る感熱性粘着シート用サーマルプリンタ P 1 の構成を示す概略図である。サーマルプリンタ P 1 は、ロール状に巻回されたテープ状の感熱性粘着ラベル 2 1 を保持するロール収納ユニット 2 0 と、感熱性粘着ラベル 2 1 に印字する印字ユニット 3 0 と、感熱性粘着ラベル 2 1 を所定の長さに切断するカッターユニット 4 0 と、感熱性粘着ラベル 2 1 の感熱性粘着剤層を熱活性化する熱活性化ユニット 5 0 と、カッターユニット 4 0 から熱活性化ユニット 5 0 等で構成される。

#### 【0025】

ここで、本実施形態で用いた感熱性粘着ラベル 2 1 は特に制限されないが、例

例えば前述の特許文献 1 に記載されているようなラベル状基材の表面側に断熱層および感熱発色層（印字が可能な層）とが形成され、裏面側に感熱性粘着剤が塗布乾燥されてなる感熱性粘着剤層が形成された構造を有している。なお、感熱性粘着剤層は、熱可塑性樹脂、固体可塑性樹脂等を主成分とする感熱性粘着剤からなる。また、感熱性粘着ラベル 21 は、前記断熱層を有しないものや、感熱発色層の表面に保護層または有色印字層（予め印字されている層）が設けられているものでも良い。

#### 【0026】

印字ユニット 30 は、ドット印字が可能なように幅方向に配設された複数の比較的小さな抵抗体で構成された複数の発熱素子を有する印字用サーマルヘッド 32 と、該印字用サーマルヘッド 32 に圧接される印字用プラテンローラ 33 などによって構成される。なお、前記発熱素子は、セラミック基板の上に薄膜技術で形成された複数の発熱抵抗体表面に、結晶化ガラスの保護膜を設けてなる公知のサーマルプリンタの印字ヘッドと同様の構成を有しているため、詳しい説明は省略する。

#### 【0027】

また、印字ユニット 30 は、印字用プラテンローラ 33 を回転させる第 1 ステッピングモータ 110（図 3 参照）と歯車伝達機構等からなる駆動機構を備えており、この駆動機構により印字用プラテンローラ 33 は時計回りに回転され、感熱性粘着ラベル 21 を右側へ搬送するようになっている。また、例えばコイルバネや板バネなどからなる図示しない加圧手段を備え、この加圧手段の弾撥力により印字用プラテンローラ 33 を印字用サーマルヘッド 32 に向かって押圧させるようになっている。このとき、印字用プラテンローラ 33 の回転軸と発熱体の配列方向を平行に保つことで、感熱性粘着ラベル 21 の幅方向全体にわたって均等に圧接できる。

#### 【0028】

また、印字用サーマルヘッド 32 の前段には紙センサ S1 が設けられており、この紙センサ S1 による感熱性粘着ラベル 21 の検出に基づいて、印字用プラテンローラ 33 の駆動が制御される。例えば、紙センサ S1 により感熱性粘着ラベ

ル 21 が検出されたときは印字処理を実行可能とし、紙センサ S2 により感熱性粘着ラベル 21 が検出されないときはエラーメッセージ表示等の処理を行う。

#### 【0029】

カッターユニット 40 は、印字ユニット 30 によって印字が行われた感熱性粘着ラベル 21 を適当な長さで切断するためのものであり、カッター駆動部 108 (図 3 参照) によって作動される可動刃 41 と、該可動刃 41 と対向された固定刃 42 等で構成されている。

#### 【0030】

熱活性化ユニット 50 は、発熱素子を有する加熱手段としての熱活性化用サーマルヘッド 52 と、感熱性粘着ラベル 21 を搬送する搬送手段としての熱活性化用プラテンローラ 53 と、印字ユニット 30 側から移送された感熱性粘着ラベル 21 を熱活性化用サーマルヘッド 52 と熱活性化用プラテンローラ 53 との間に引き込む一対の引き込みローラ 54 (駆動)、55 (従動) などで構成される。

#### 【0031】

なお、熱活性化用サーマルヘッド 52 は、この実施例では印字用サーマルヘッド 32 と同様の構成のもの、すなわちセラミック基板の上に薄膜技術で形成された複数の発熱抵抗体表面に結晶化ガラスの保護膜を設けてなる、公知のサーマルプリンタの印字ヘッドと同様の構成のものを使用している。このように、熱活性化用サーマルヘッド 52 として印字用サーマルヘッド 32 と同じ構成のものをを用いることにより部品を共通化してコストの低廉化を図ることができる。

ただし、熱活性化用サーマルヘッド 52 の発熱素子は、印刷用ヘッド 32 の発熱素子のようにドット単位で分割されている必要はなく、連続した抵抗体としてもよい。

#### 【0032】

また、熱活性化ユニット 50 は、熱活性化用プラテンローラ 53 および引き込みローラ 54 を回転させる第 2 ステッピングモータ 111 (図 3 参照) と歯車伝達機構等からなる駆動機構を備えており、この駆動機構により熱活性化用プラテンローラ 53 および引き込みローラ 54 は印字用プラテンローラ 33 と反対の方向 (図 1 では反時計回り) に回転され、感熱性粘着ラベル 21 を右側へ搬送する

ようになっている。また、熱活性化ユニット 50 は、熱活性化用プラテンローラ 53 を熱活性化用サーマルヘッド 52 に向かって押圧させる加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ）を備えている。このとき、熱活性化用プラテンローラ 53 の回転軸と発熱体の配列方向を平行に保つことで、感熱性粘着ラベル 21 の幅方向全体にわたって均等に圧接できる。

#### 【0033】

また、引き込みローラ 54、55 と熱活性化用プラテンローラ 53 の間には紙センサ S2 が設けられ、この紙センサ S2 による感熱性粘着ラベル 21 の検出に基づいて、引き込みローラ 54 および熱活性化用プラテンローラ 53 の回転駆動や熱活性化用サーマルヘッド 52 の熱活性化処理が制御される。

#### 【0034】

また、カッターユニット 40 から熱活性化ユニット 50 まで感熱性粘着ラベル 21 を誘導するガイドユニットを設けた構成とすることもできる。

#### 【0035】

さらに、本実施形態のサーマルプリンタ P1 は、カッターユニット 40 の後段に互いに当接した状態で配置された排出ローラ 61（駆動）、62（従動）を有し、前記排出ローラ 61 は前記印字用プラテンローラ 33 の駆動機構に歯車伝達機構を介して接続されている。ここで、本実施形態では、補助ローラとしての排出ローラ 62 を、感熱性粘着ラベル 21 を排出ローラ 61 との間に挟持するための押圧手段としている。なお、排出ローラ 62 の代わりに板状部材（ガイド部材等）を押圧手段として、これと排出ローラ 61 で感熱性粘着ラベル 21 を挟持して搬送することもできる。

#### 【0036】

また、サーマルプリンタ P1 における各ユニット間の距離は、例えば、印字用プラテンローラ 33（印字用サーマルヘッド 32）から可動刃 41 までの距離が 10 mm、可動刃 41 から排出ローラ 75 までの距離が 20 mm、排出ローラ 75 から引き込みローラ 54 までの距離が 30 mm、引き込みローラ 54 から熱活性化用プラテンローラ 53（熱活性化用サーマルヘッド 52）までの距離が 10 mm である。このように、各搬送手段間の距離は最長でも 30 mm であるため、

搬送に伴う感熱性粘着ラベル 21 の先端の垂れは比較的少なくなるのでラベルの受け渡しの信頼性を向上することができる。

#### 【0037】

図 2 は、印字用プラテンローラ 33 および排出ローラ 61 の歯車伝達機構を示した説明図である。図 2 に示す歯車伝達機構は、後述する第 1 ステッピングモータ 110 のシャフトに固着されたギア G1 と、大小 2 つのギア G2, G3 を有する減速車 R G と、印字用プラテンローラ 33 の側部に設けられたギア G5 と、排出ローラ 61 の側部に設けられたギア G6 とで構成される。また、減速車 R G から伝達される回転方向を逆転させるために、ギア G5 と減速車 R G との間にギア G4 を設けている。また、ギア G5, G6 を同じ部材とし、しかも印字用プラテンローラ 33 の径および排出ローラ（駆動）61 の径も同一にすることで、それぞれに接続された印字用プラテンローラ 33 または排出ローラ 61 の回転速度を同一にして、感熱性粘着ラベル 21 の搬送速度が同一になるようにしている。

#### 【0038】

さらに、排出ローラ 61 の軸とギア G6 の間にワンウェイクラッチを設けることで、排出ローラ 61 と第 1 ステッピングモータ 110 との間の動力の伝達が一方向に限定されるように構成している。

#### 【0039】

このような歯車伝達機構によれば、第 1 ステッピングモータ 110 の回転力は減速車 R G、ギア G4、ギア G5 を介して印字用プラテンローラ 33 に伝達され、印字用プラテンローラ 33 は所定の方に回転される。同時に、第 1 ステッピングモータ 110 の回転力は、減速車 R G、ギア G5 を介して排出ローラ 61 に伝達され、排出ローラ 61 は所定の方に回転される。

#### 【0040】

このようにして、感熱性粘着ラベル 21 は収納ユニット 20 から引き出され、引き出された感熱性粘着ラベル 21 に印字用サーマルヘッド 32 で印字しながら所定の方へ搬送するようになっている。すなわち、図 1、図 2 では、第 1 ステッピングモータ 110 が正回転（反時計回り）すると印字用プラテンローラ 33 は時計回りに、排出ローラ 61 は反時計回りに回転され、感熱性粘着ラベル 21

は右側へ搬送される。

#### 【0041】

逆に、第1ステッピングモータ110が逆回転（時計回り）すると印字用プラテンローラ33は反時計回りに回転され、感熱性粘着ラベル21は左側に巻き戻される。このとき、排出ローラ61はワンウェイクラッチを介して第1ステッピングモータに接続されているために、ギアG6が空回りして排出ローラ61には動力は伝達されない。

#### 【0042】

また、第1ステッピングモータ110が駆動していない場合に引き込みローラ54や熱活性化用プラテンローラ53により感熱性粘着ラベル21の搬送が行われ排出ローラ61が連れ回りすることがあるが、ワンウェイクラッチによりギアG6は回転しないので排出ローラ61からの動力は印字用プラテンローラ33や第1ステッピングモータ110に伝達されない。これにより、印字用プラテンローラ33が予定外に回転することにより搬送不良を生じたり、第1ステッピングモータ110に負荷がかかったりするのを防止できる。

#### 【0043】

図3は、サーマルプリンタP1の制御ブロック図である。本サーマルプリンタP1の制御部は、制御部を統括する制御装置としてのCPU100と、CPU100によって実行される制御プログラム等を格納するROM101と、各種印字フォーマット等を格納するRAM102と、印字データや印字フォーマットデータ等を入力、設定あるいは呼び出すための操作部103と、印字データ等を表示する表示部104と、制御部と駆動部間のデータの入出力を行うインタフェース105と、印字用サーマルヘッド32を駆動する駆動回路106と、熱活性化用サーマルヘッド52を駆動する駆動回路107と、感熱性粘着ラベル21を切断する可動刃41を駆動する駆動回路108と、感熱性粘着ラベルの検出を行う紙センサS1、S2と、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61を駆動する第1ステッピングモータ110と、熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54を駆動する第2ステッピングモータ111等で構成される。

#### 【0044】

CPU100から送信される制御信号に基づいて、印字ユニット30では所望の印字が実行され、カッターユニット40では所定のタイミングで切断動作が実行され、熱活性化ユニット50では感熱性粘着剤層64の活性化が実行される。

#### 【0045】

また、CPU100は、第1ステッピングモータ110、第2ステッピングモータ111にそれぞれ独立して制御信号を送信可能に構成される。これにより、第1ステッピングモータ110により駆動される印字用プラテンローラ33および排出口ローラ61と、第2ステッピングモータ111により駆動される熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54の回転速度、すなわち感熱性粘着ラベル21の搬送速度を独立して制御することができる。

#### 【0046】

次に、サーマルプリンタP1を用いた印字処理および熱活性化処理について、図4のフローチャートを参照して説明する。

#### 【0047】

まず、ユーザにより印字開始の命令がされると、紙センサS1からの検出信号に基づいて感熱性粘着ラベル21が印字ユニット30にセットされているか判定する（ステップS1）。そして、感熱性粘着ラベル21がセットされていないと判定した場合はステップS4に移行し、ラベルがセットされていない旨を伝えるエラーメッセージを表示部104に表示する。

#### 【0048】

一方、ステップS1で感熱性粘着ラベル21がセットされていると判定した場合は、ユーザにより予め設定されたラベル長に基づいて印字するラベル長が40mm以上60mm未満であるか判定する（ステップS2）。そして、印字するラベル長が40mm以上60mm未満であると判定した場合は手順Aに移行し、そうでない場合はステップS3に移行する。

#### 【0049】

ステップS3では、ユーザにより予め設定されたラベル長に基づいて印字するラベル長が60mm以上120mm未満であるか判定する。そして、印字するラベル長が60mm以上120mm未満であると判定した場合は手順Bに移行し、



そうでない場合は手順Cに移行する。

#### 【0050】

なお、前記ステップS2、S3における判定は、ユーザにより予め設定されたラベル長に基づいて判定する他、印字データや印字用プラテンローラ33により搬送された搬送長に基づいて判定するようにしてもよい。

#### 【0051】

以下に、手順Aの印字処理および熱活性化処理を、図5～7を参照してラベル長が40mmの場合について説明する。図5は手順Aのフローチャートであり、図6は第1ステッピングモータ110、印字用プラテンローラ33、排出ローラ61、可動刃41、第2ステッピングモータ111、引き込みローラ54、熱活性化用プラテンローラ53の駆動状態を示すタイミングチャートである。また、図7は感熱性粘着ラベル21の搬送状態を示す説明図で、各状態(a)～(g)は、図6のタイミングチャートの上部に付された符号a～gに対応する。

#### 【0052】

また、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61による搬送速度(印字速度)は200mm/sec或いは100mm/secに可変で、熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54による搬送速度(活性速度)は100mm/secである。また、カッターユニット40におけるラベル切断に要する可動刃41の駆動時間は0.4secである。

#### 【0053】

まず、ステップS101で第1ステッピングモータ110を正回転させ、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61の回転駆動を開始し、感熱性粘着ラベル21を200mm/secの搬送速度で引き出すとともに、印字用サーマルヘッド52により印字可能層(感熱発色層)に印字を行う(図6、7の符号a)。

#### 【0054】

次いで、ステップS102で所定長(40mm)のラベルを搬送したと判定した場合、ステップS103で第1ステッピングモータ110の駆動を停止する(図6、7の符号b)。ここで、ラベル長のカウントは第1ステッピングモータ1

10の駆動状況に基づいて行われる。そして、ステップS104で可動刃41によりラベル21を切断する(図6, 7の符号c)。

#### 【0055】

ラベル21を切断した後は、ステップS105で第1ステッピングモータ110を正回転させ印字用プラテンローラ33および排出ローラ61の回転駆動開始する。また、ステップS110で第2ステッピングモータ111を正回転させ熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54の回転駆動を開始し、ラベル21の受け渡しに備える(図6, 7の符号d)。

#### 【0056】

次いで、印字ユニット30では、ステップS106で所定長のラベルを搬送したと判定すると、ステップS107で第1ステッピングモータ110を停止し、続いてステップS108で第1ステッピングモータを逆回転させる(図6, 7の符号e)。このとき、印字用プラテンローラ33は逆回転され余計に引き出されたラベル21を引き戻すが、ワンウェイクラッチにより排出ローラ61には動力は伝達されないので回転もしない。そして、ステップS109でラベル21の先端をカッターユニット40の切断位置まで戻して、第1ステッピングモータ110を停止させる(図6, 7の符号f)。

#### 【0057】

一方、熱活性化ユニットでは、ステップS111で紙センサS2からの検出信号に基づいてラベル21の先端が通過したと判定すると、ステップS112で熱活性化用サーマルヘッドへの通電を開始する。そして、ステップS113で紙センサS2からの検出信号に基づいてラベル21の終端が通過したと判定されるまで熱活性化処理が実行される。その後、ラベル21の終端が紙センサS2を通過後、所定の時間において熱活性化用サーマルヘッド52への通電および第2ステッピングモータ111の駆動を停止させる(図6, 7の符号g)。

#### 【0058】

本実施形態では、上述した手順Aにしたがう処理により40～60mmの比較的短いラベル長にも容易に対応することができる。

#### 【0059】

次に、図 4 の手順 B の印字処理および熱活性化処理を、図 8 ～ 1 0 を参照してラベル長が 1 0 0 mm の場合について説明する。図 8 は手順 B のフローチャートであり、図 9 はモータおよびローラ等の駆動状態を示すタイミングチャートである。また、図 1 0 は感熱性粘着ラベル 2 1 の搬送状態を示す説明図で、各状態（a）～（h）は、図 9 のタイミングチャートの上部に付された符号 a ～ h に対応する。

#### 【 0 0 6 0 】

まず、ステップ S 2 0 1 で第 1 ステッピングモータ 1 1 0 を正回転させ、印字用プラテンローラ 3 3 および排出ローラ 6 1 の回転駆動を開始し、感熱性粘着ラベル 2 1 を 2 0 0 mm / s e c の搬送速度で引き出すとともに、印字用サーマルヘッド 5 2 により印字可能層（感熱発色層）に印字を行う（図 9， 1 0 の符号 a）。

#### 【 0 0 6 1 】

次いで、ステップ S 2 0 2 で所定長（4 0 mm）のラベルを搬送したと判定した場合、ステップ S 2 0 3 で第 2 ステッピングモータ 1 1 1 を正回転させ、引き込みローラ 5 4 および熱活性化用プラテンローラ 3 3 の回転駆動を開始し、ラベル 2 1 の受け渡しに備える（図 9， 1 0 の符号 b）。

#### 【 0 0 6 2 】

次いで、ステップ S 2 0 4 で紙センサ S 2 からの検出信号に基づいてラベル 2 1 を検出すると、ステップ S 2 0 5 で第 2 ステッピングモータ 1 1 1 の駆動を停止する（図 9， 1 0 の符号 c）。このとき、印字用プラテンローラ 3 3 および排出ローラ 6 1 による搬送速度は 2 0 0 mm / s e c で、引き込みローラ 5 4 および熱活性化用プラテンローラ 5 3 による搬送速度は 1 0 0 mm / s e c なので、図 9， 1 0 の符号 c の状態では排出ローラ 6 1 と引き込みローラ 5 4 の間にラベル 2 1 の弛みが生じている。さらに、第 2 ステッピングモータ 1 1 1 を停止させた後は、感熱性粘着ラベル 2 1 の先端は移送されないが印字用プラテンローラ 3 3 および排出ローラ 6 1 により印字ユニット 3 0 からはラベル 2 1 が送り出されるのでラベル 2 1 の弛み量はさらに大きくなる。

#### 【 0 0 6 3 】

次いで、ステップ S 2 0 6 で所定長（1 0 0 mm）のラベルを搬送したと判定した場合、ステップ S 2 0 7 で第 1 ステッピングモータ 1 1 0 の駆動を停止させる（図 9，1 0 の符号 d）。その後、ステップ S 2 0 8 で可動刃 4 1 によりラベル 2 1 の切断を開始し、切断開始後にステップ S 2 0 9 で熱活性化用サーマルヘッドへの通電および第 2 ステッピングモータ 1 1 1 の駆動を開始させ、感熱性粘着ラベル 2 1 を 1 0 0 mm / s e c で搬送する（図 9，1 0 の符号 e）。ここで、排出ローラ 6 1 と引き込みローラ 5 4 との間にラベル 2 1 はじゅうぶんに弛んでいるので、ラベル 2 1 を搬送しながら切断処理を実行することができる。

#### 【0 0 6 4】

そして、ラベル 2 1 の搬送に伴い弛み量は減少していき、最終的にラベル 2 1 の弛みがなくなると、排出ローラ 6 1、6 2 からラベル 2 1 が引き出されて排出ローラ 6 1、6 2 は連れ回りする（図 9，1 0 の符号 f，g）。

#### 【0 0 6 5】

この後、感熱性粘着ラベル 2 1 は熱活性化用プラテンローラ 5 3 および引き込みローラ 5 4 によって搬送されるが、引き込みローラ 5 4 と熱活性化用プラテンローラ 5 3 は駆動源が同じで搬送速度にずれは生じないため、引き込みローラ 5 4 と熱活性化用プラテンローラ 5 3 との間に弛みが生じたり、余計な張力が働いたりすることはない。

#### 【0 0 6 6】

次いで、ステップ S 2 1 0 で紙センサ S 2 からの検出信号に基づいてラベル 2 1 の終端が通過したと判定されるまで熱活性化処理が実行される。そして、ラベル 2 1 の終端が紙センサ S 2 を通過してから所定の時間をおいて、ステップ S 2 1 1 で熱活性化用サーマルヘッド 5 2 への通電および第 2 ステッピングモータ 1 1 1 の駆動を停止させる（図 9，1 0 の符号 h）。

#### 【0 0 6 7】

このように、本実施形態ではラベル長が 6 0 ～ 1 2 0 mm の場合には上述した手順 B にしたがう処理により対応する。つまり、手順 B では、ラベル 2 1 を切断してから熱活性化ユニット 5 0 における熱活性化処理を開始するようにしているので、熱活性化用サーマルヘッド 5 2（発熱素子）に感熱性粘着ラベル 2 1 の感熱

性粘着剤層が張り付いて紙ジャムを生じる等の搬送不良が生じるのを回避できる。

#### 【0068】

次に、図4の手順Cの印字処理および熱活性化処理を、図11～13を参照してラベル長が200mmの場合について説明する。図11は手順Cのフローチャートであり、図12はモータおよびローラ等の駆動状態を示すタイミングチャートである。また、図13は感熱性粘着ラベル21の搬送状態を示す説明図で、各状態(a)～(h)は、図12のタイミングチャートの上部に付された符号a～hに対応する。

#### 【0069】

なお、手順Cの処理は前述した手順Bの処理とほぼ同様であり、手順BではステップS205で一旦第2ステッピングモータ111を停止し、ステップS209で再始動するのに対して、手順Cではこのような第2ステッピングモータ111の停止・再始動処理を行わない点で異なる。

#### 【0070】

まず、ステップS301で第1ステッピングモータ110を正回転させ、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61の回転駆動を開始し、感熱性粘着ラベル21を200mm/secの搬送速度で引き出すとともに、印字用サーマルヘッド52により印字可能層（感熱発色層）に印字を行う（図12，13の符号a）。

#### 【0071】

次いで、ステップS302で所定長（40mm）のラベルを搬送したと判定した場合、ステップS303で第2ステッピングモータ111を正回転させ、引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ33の回転駆動を開始し、ラベルの受け渡しに備える（図12，13の符号b）。

#### 【0072】

次いで、ステップS304で紙センサS2からの検出信号に基づいてラベル21を検出すると、ステップS305で熱活性化用サーマルヘッドへの通電を開始する（図12，13の符号c）。その後、印字用プラテンローラ33および排出

ローラ 61 では 200 mm/sec でラベル 21 が搬送され、引き込みローラ 54 および熱活性化用プラテンローラ 53 では 100 mm/sec で搬送されるので、排出ローラ 61 と引き込みローラ 54 の間にはラベル 21 の弛みが生じる。

#### 【0073】

次いで、ステップ S306 で所定長 (200 mm) のラベルを搬送したと判定した場合、ステップ S307 で第 1 ステッピングモータ 110 の駆動を停止させる (図 12, 13 の符号 d)。その後、ステップ S308 で可動刃 41 によりラベル 21 の切断を開始する (図 12, 13 の符号 e)。このとき、可動刃 41 により切断している間は弛んだ分のラベル 21 が搬送されることとなるので、ラベル 21 を搬送しながら切断することができる。

#### 【0074】

次いで、ラベル 21 の弛みがなくなると排出ローラ 61 はラベル 21 の搬送に伴い連れ回りする (図 12, 13 の符号 f, g)。そして、ステップ S309 で紙センサ S2 からの検出信号に基づいてラベル 21 の終端が通過したと判定されるまで熱活性化処理が実行される。そして、ラベル 21 の終端が紙センサ S2 を通過してから所定の時間をおいて、ステップ S310 で熱活性化用サーマルヘッド 52 への通電および第 2 ステッピングモータ 111 の駆動を停止させる (図 12, 13 の符号 h)。

#### 【0075】

このように、本実施形態ではラベル長が 120 mm 以上の場合には上述した手順 C にしたがう処理により対応する。つまり、手順 C では、熱活性化ユニット 50 における感熱性粘着ラベルの搬送を停止することなくカッターユニット 40 による感熱性粘着ラベル 21 の切断を実行できるので、熱活性化用サーマルヘッド 52 (発熱素子 51) に感熱性粘着ラベル 21 の感熱性粘着剤層が張り付いて紙ジャムを生じたり搬送不良が生じるのを回避できる。

#### 【0076】

本実施形態では、上述したように印字するラベルの長さに基づいて手順 A, B, C の何れかにより印字処理および熱活性化処理を行うことで、ラベル長に応じて最適な印字処理および熱活性化処理を実行することができる。また、手順 A で

説明したような40mm～60mmという比較的短いラベル長に容易に対応することができる。

#### 【0077】

また、排出ローラ61を設けることにより各搬送手段間の距離が短くなるので、印字ユニット30から熱活性化ユニット50への感熱性粘着ラベル21の受け渡しの信頼性を向上することができる。

#### 【0078】

以上、本発明者等によってなされた発明を実施の形態に基づいて具体的に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

#### 【0079】

上記実施形態では、ワンウェイクラッチを介して排出ローラ61を第1ステッピングモータ110に接続して、第1のステッピングモータ110と排出ローラ間の動力の伝達を一方向に限定することにより、引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ53によるラベルの搬送に伴い排出ローラ61が連れ回したときの不具合（ラベルの余分な引き出し、モータへの負荷等）に対処しているが、その他の対処方法も考えられる。

#### 【0080】

例えば、排出ローラ61の周面に数個のOリングを配設すれば、Oリングと排出ローラ62とが点接触することとなり、互いの摩擦力が極力小さくなるので、引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ53によるラベルの搬送に伴い排出ローラ61が連れ回りすること自体を回避できる。

#### 【0081】

また例えば、排出ローラ61と62とは互いに近接離反可能な構成とし、第1および第3の搬送手段が接続された駆動機構が停止しているときは排出ローラ61、62を離反させるようにしてもよい。

#### 【0082】

このような構成とすることにより、前記駆動機構を停止させた後に前記排出ローラが回転しても前記駆動機構や第1の搬送手段にはその回転が伝わらないので

、第1の搬送手段が回転して余計にシートが搬送されるのを防止できるとともに、駆動機構に余計な負荷がかかるのを防止できる。

#### 【0083】

さらに、上記実施形態では、サーマルプリンタのような熱転写式の印字装置に適用したものを説明したが、本発明は、インクジェット方式、レーザープリント方式等に適用することも可能である。その場合には、ラベルの印字可能層に感熱印字層に代えて各印字方式に適した加工が施されたラベルが用いられることとなる。

#### 【0084】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、印字装置と、前記印字装置の後段に設けられたカッター装置と、前記カッター装置の後段に所定の間隔をおいて配置された熱活性化装置と、を少なくとも備えた感熱性粘着シート用プリンタにおいて、前記カッター装置と熱活性化装置との間に、前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第3の搬送手段を設けるようにしたので、シート長が短い場合にも対応できるとともに、印字装置から熱活性化装置へのシートの受け渡しの信頼性を向上できるという効果を奏する。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明に係るサーマルプリンタP1の構成例を示す概略図である。

#### 【図2】

印字用プラテンローラ33および排出ローラ61の歯車伝達機構を示す説明図である。

#### 【図3】

サーマルプリンタP1の制御系の構成例を示すブロック図である。

#### 【図4】

サーマルプリンタP1を用いた印字処理および熱活性化処理のフローチャートである。

#### 【図5】



サーマルプリンタ P 1 を用いた手順 A に従う印字処理および熱活性化処理のフローチャートである。

【図 6】

サーマルプリンタ P 1 の各駆動手段および各搬送手段の駆動状態を示すタイミングチャートである。

【図 7】

感熱性粘着ラベル 2 1 の搬送状態を示す説明図である。

【図 8】

サーマルプリンタ P 1 を用いた手順 B に従う印字処理および熱活性化処理のフローチャートである。

【図 9】

サーマルプリンタ P 1 の各駆動手段および各搬送手段の駆動状態を示すタイミングチャートである。

【図 1 0】

感熱性粘着ラベル 2 1 の搬送状態を示す説明図である。

【図 1 1】

サーマルプリンタ P 1 を用いた手順 C に従う印字処理および熱活性化処理のフローチャートである。

【図 1 2】

サーマルプリンタ P 1 の各駆動手段および各搬送手段の駆動状態を示すタイミングチャートである。

【図 1 3】

感熱性粘着ラベル 2 1 の搬送状態を示す説明図である。

【図 1 4】

従来のサーマルプリンタ P 2 の構成例を示す概略図である。

【符号の説明】

P 1、P 2   サーマルプリンタ

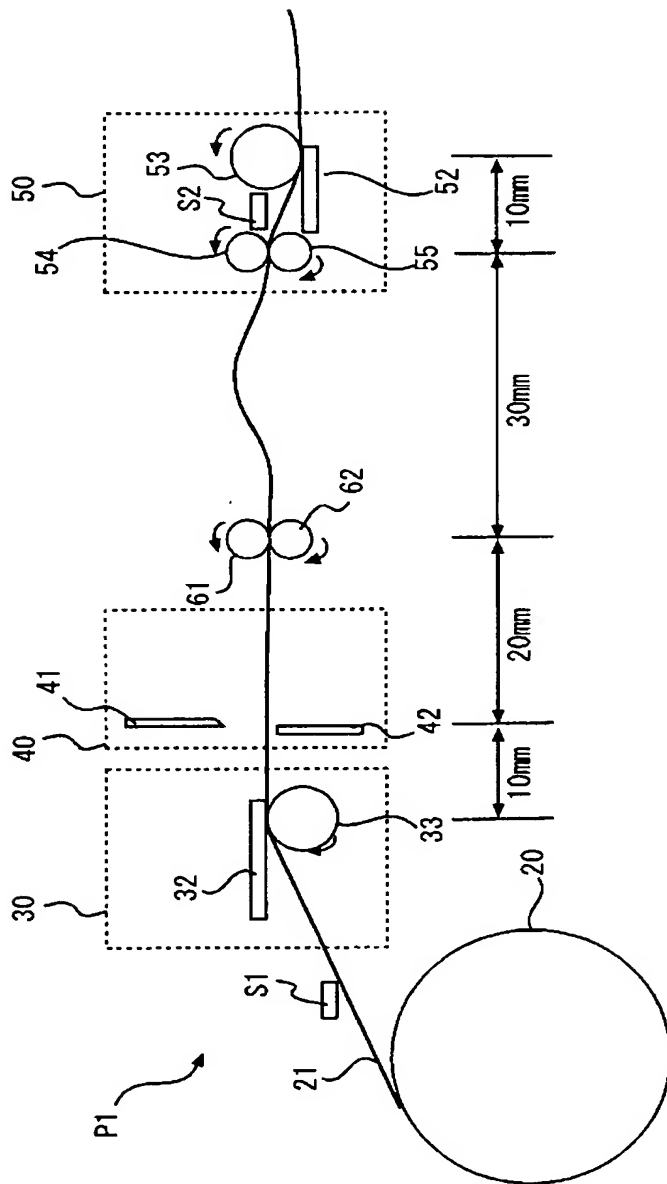
2 0   ラベル保持部

2 1   感熱性粘着ラベル（感熱性粘着シート）

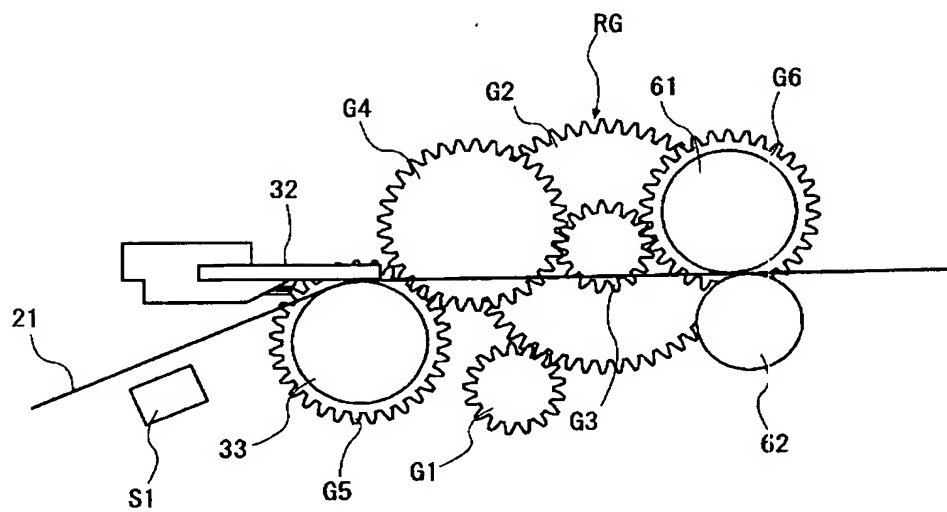
- 3 0 印字ユニット
- 3 2 印字用サーマルヘッド
- 3 3 印字用プラテンローラ
- 4 0 カッターユニット
- 4 1 可動刃
- 4 2 固定刃
- 5 0 熱活性化ユニット
- 5 1 発熱素子
- 5 2 熱活性化用サーマルヘッド
- 5 3 熱活性化用プラテンローラ
- 5 4 引き込みローラ（駆動）
- 5 5 引き込みローラ（従動）
- 6 1 排出ローラ（駆動）
- 6 2 補助ローラ（従動）

【書類名】 図面

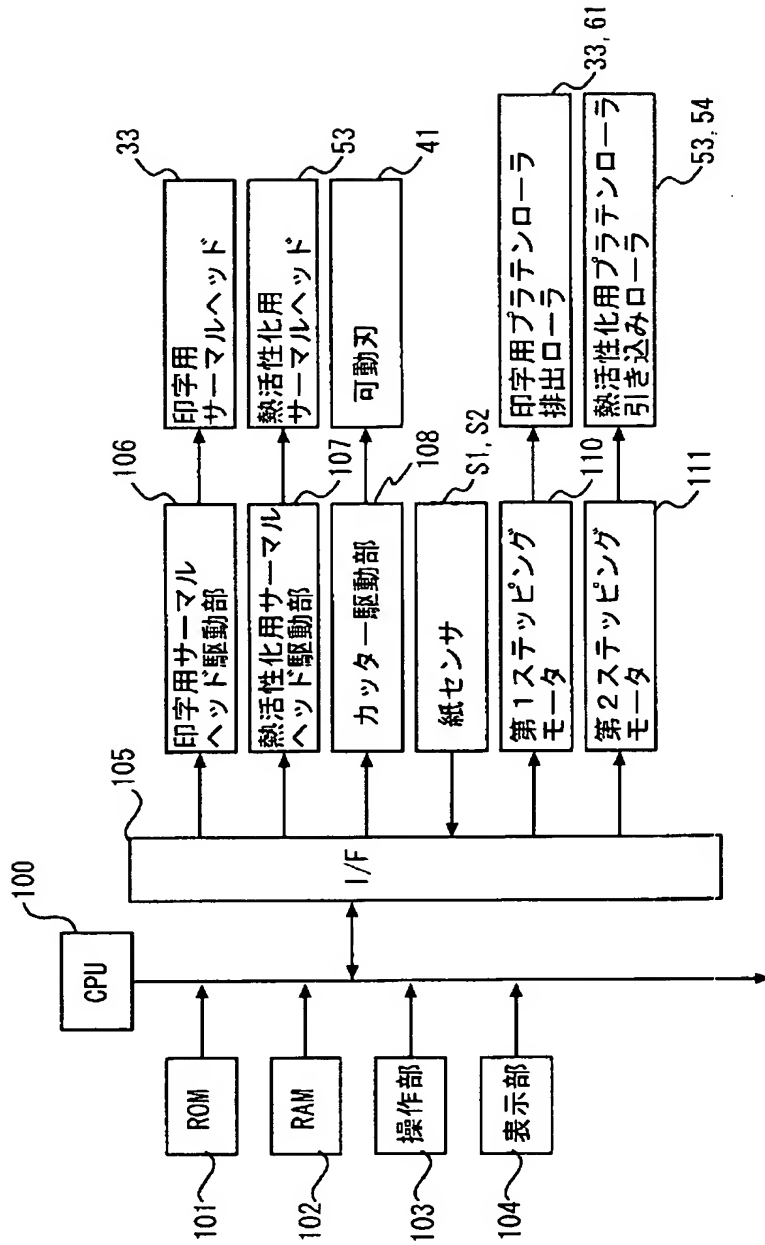
【図 1】



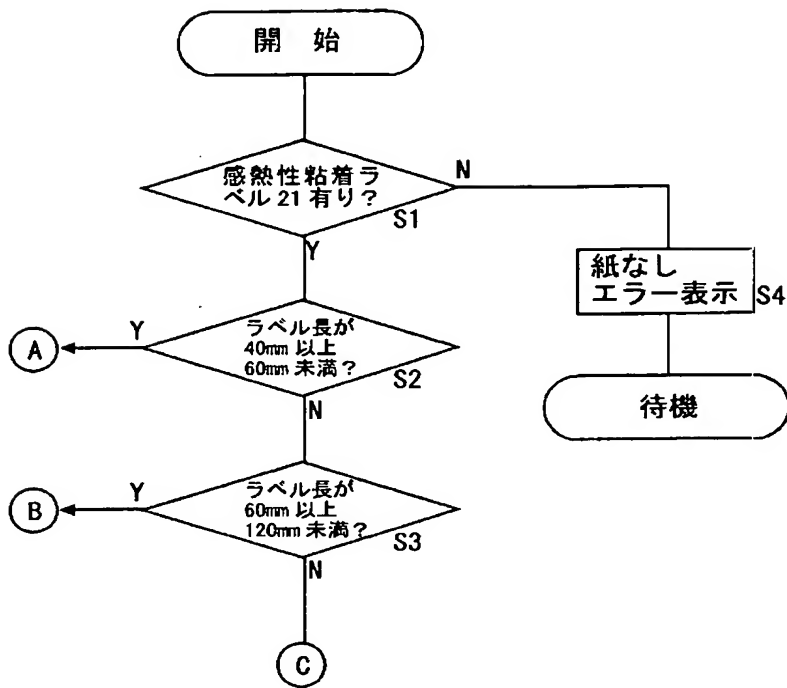
【図 2】



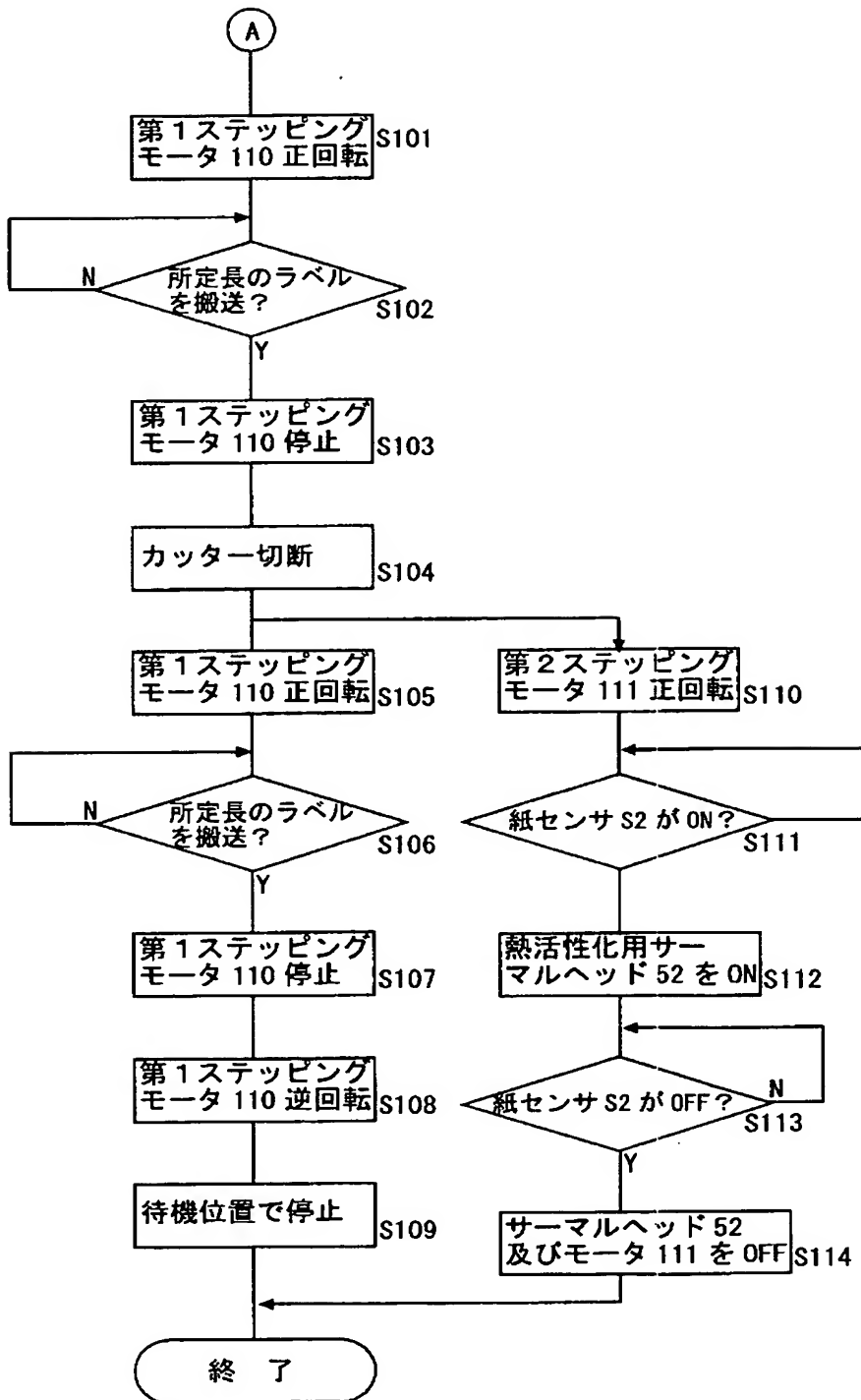
【図 3】



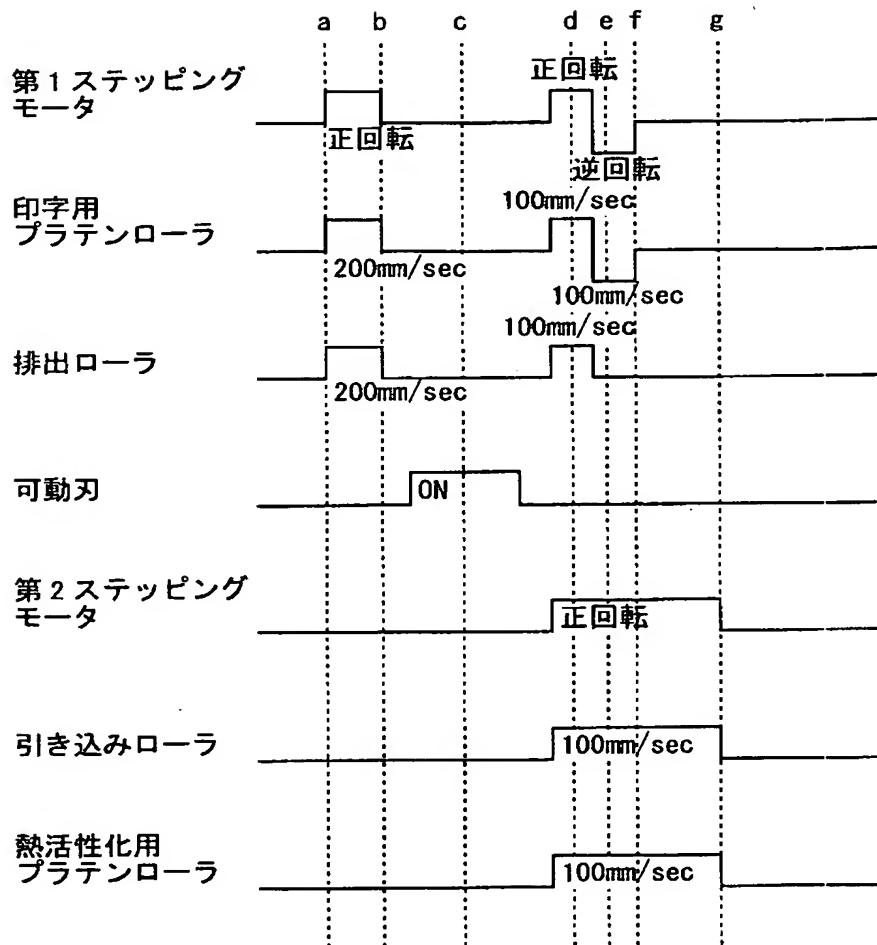
【図 4】



【図 5】

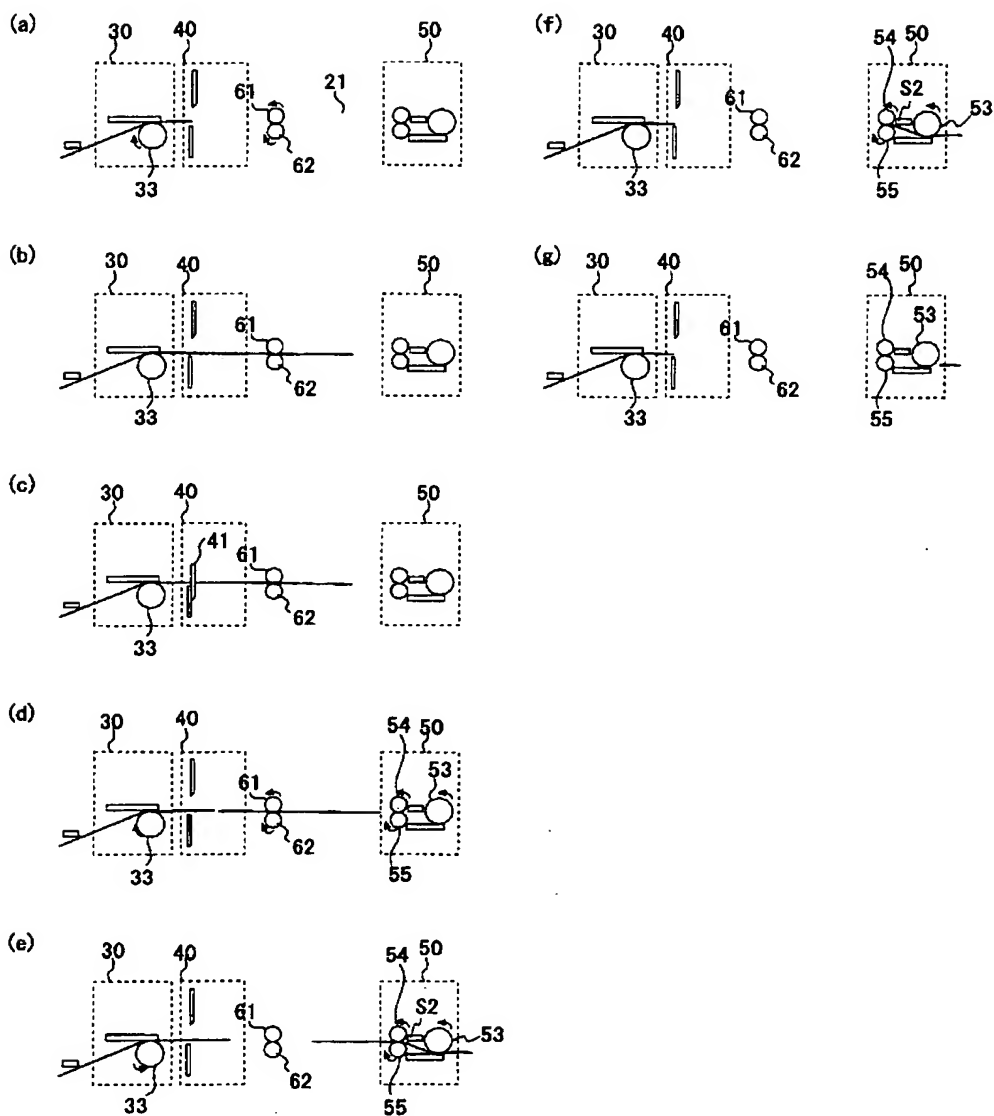


【図 6】

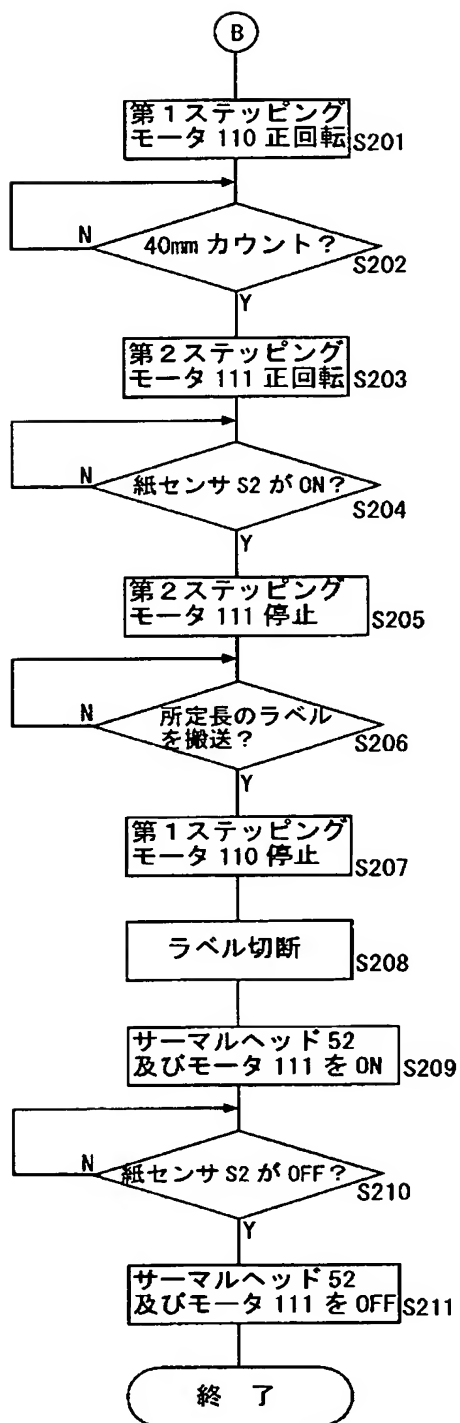




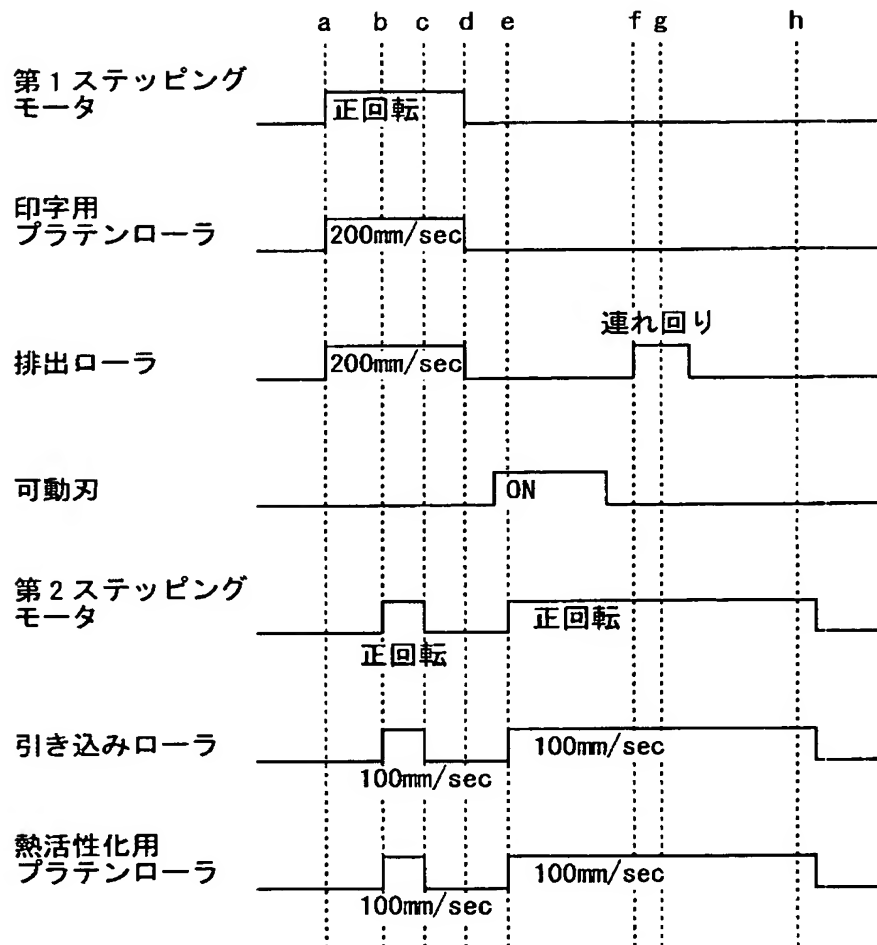
【図 7】



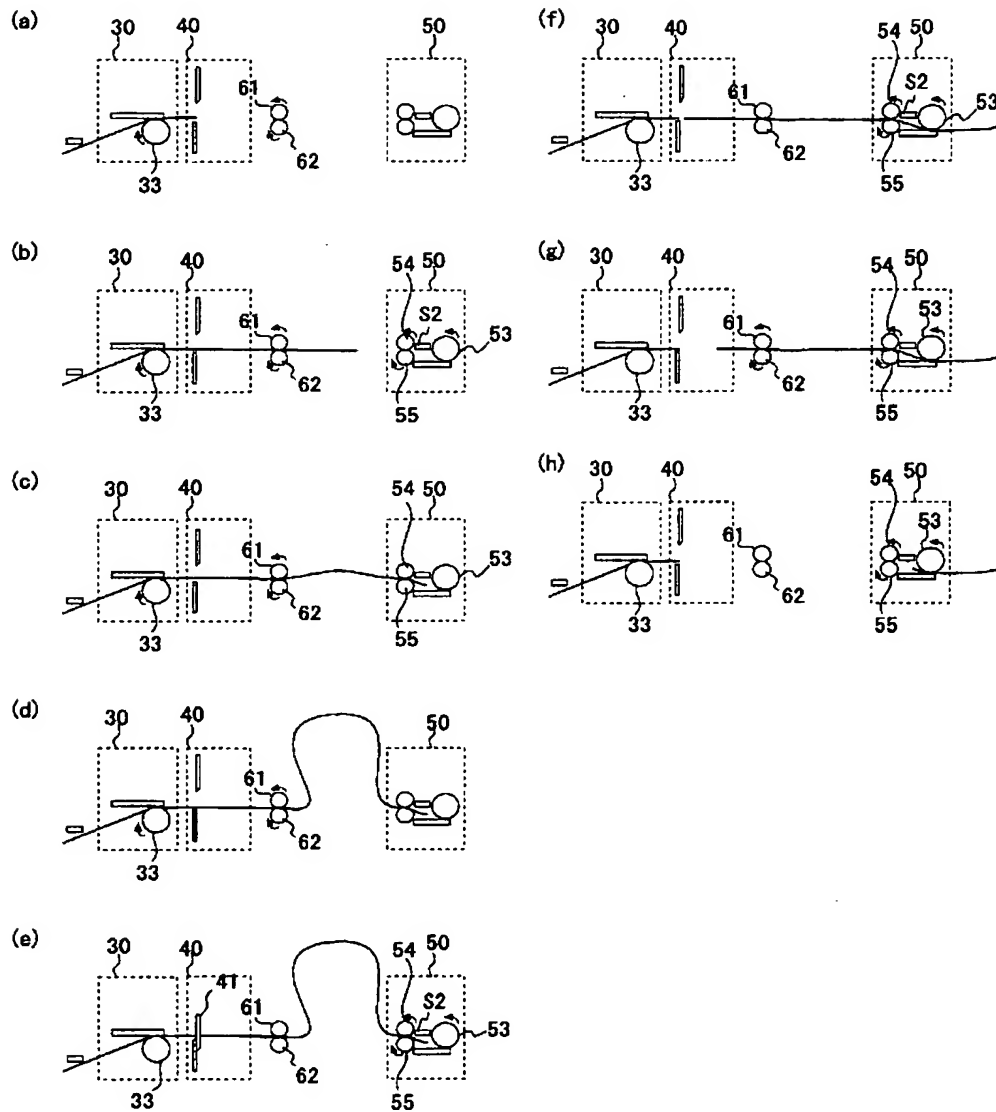
【図 8】



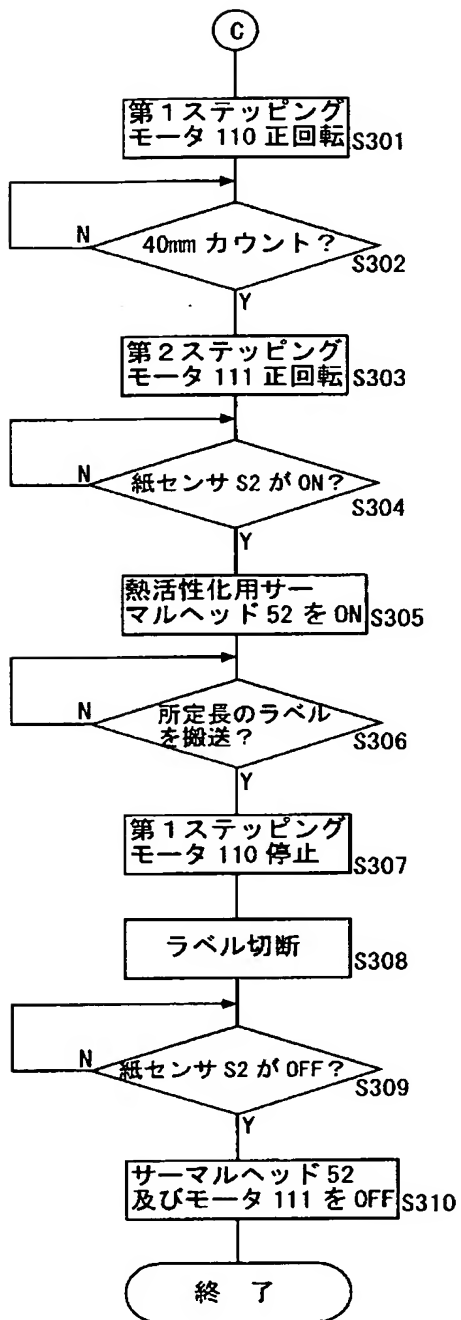
【図 9】



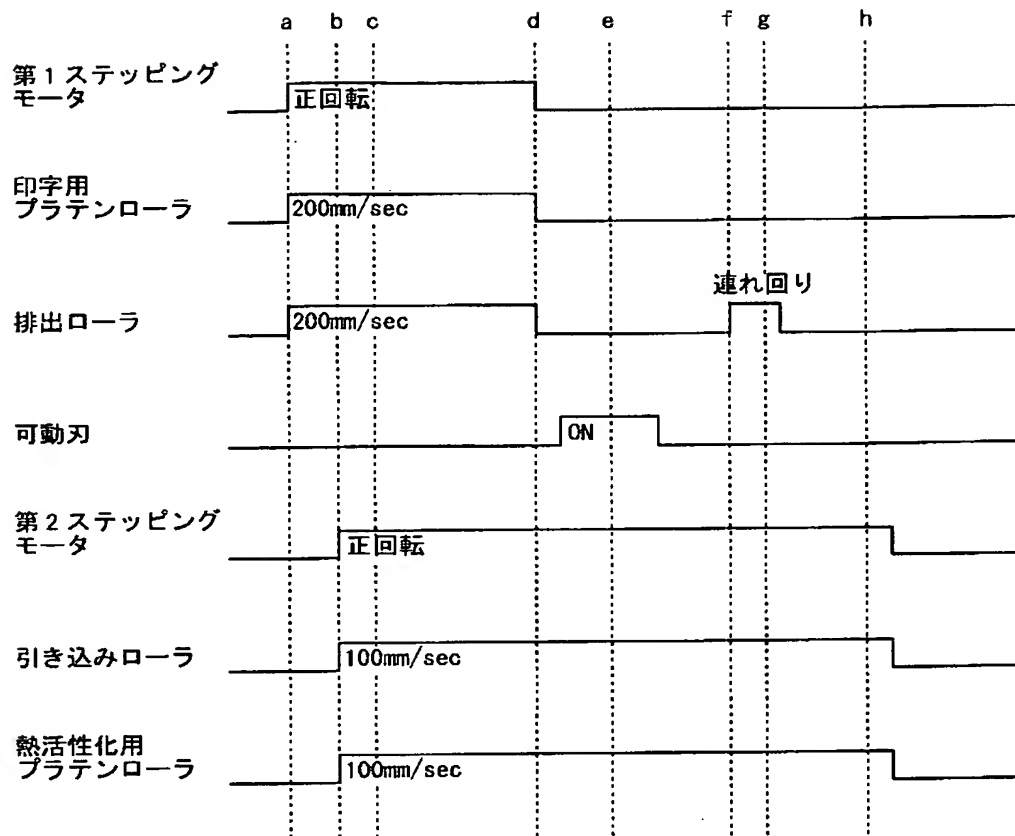
【図 10】



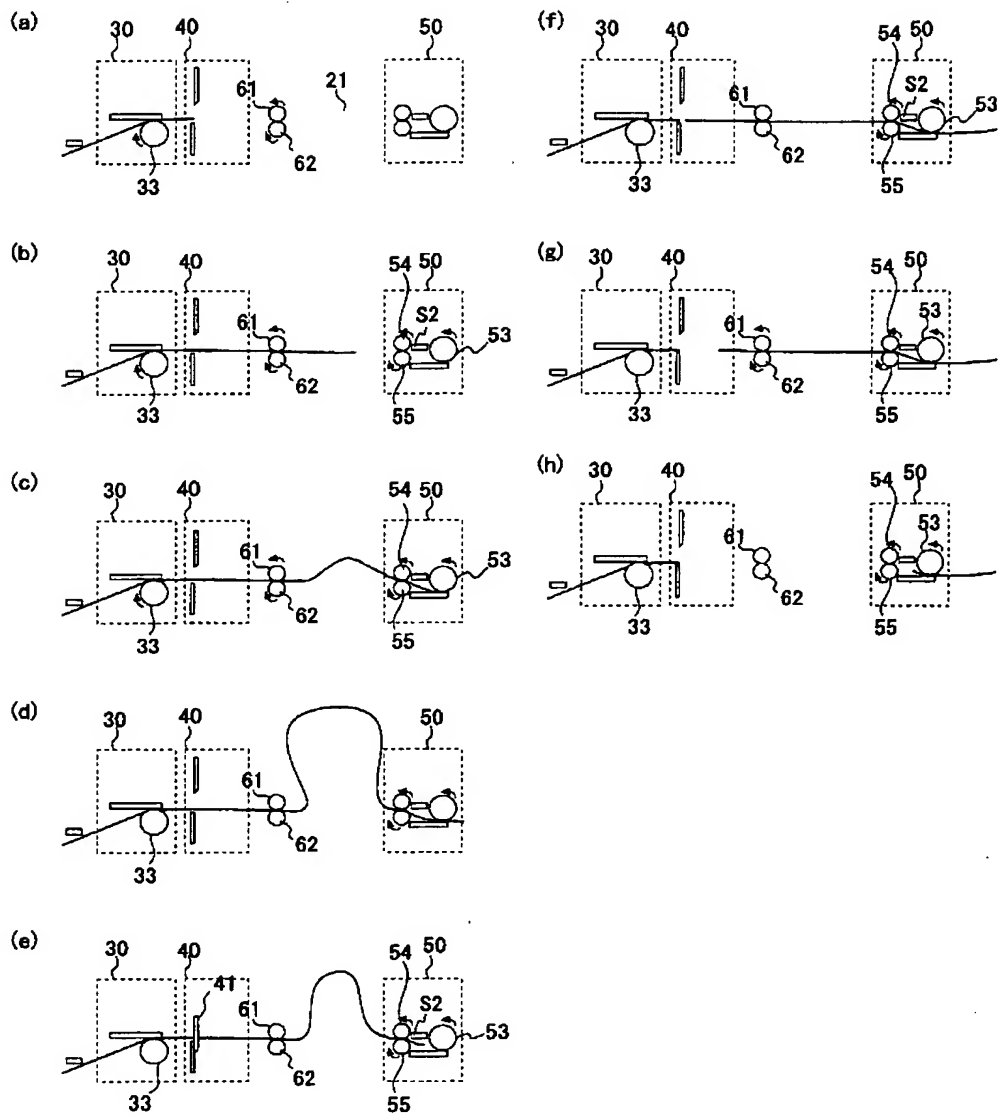
【図 11】



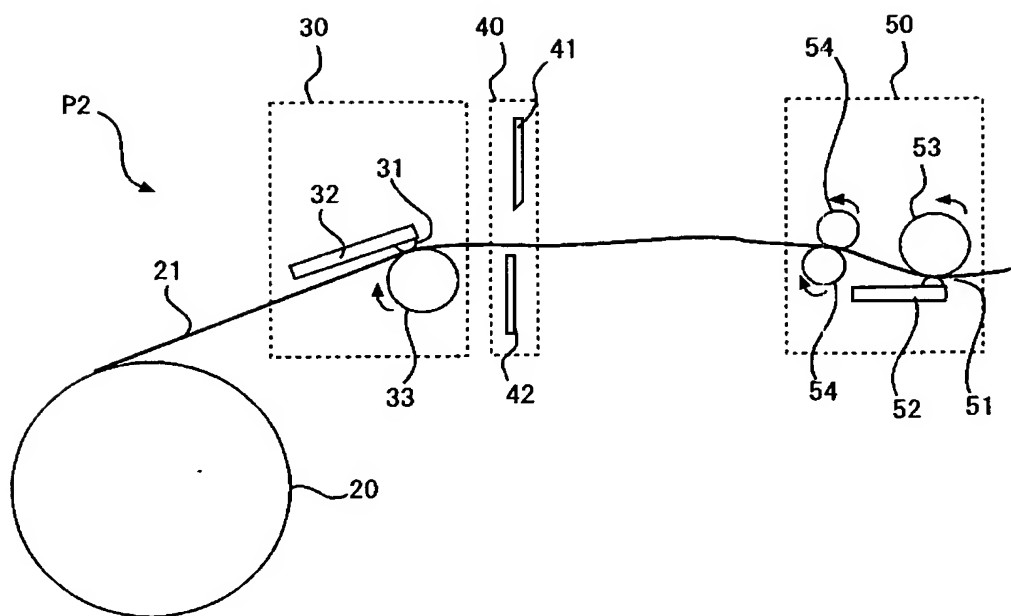
【図 12】



【図 13】



【図 14】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 短いラベルの搬送を可能にするとともに、印字ユニットから熱活性化ユニットへのシートの受け渡しの信頼性を向上できる感熱性粘着シート用プリンタ装置を提供する。

【解決手段】 シート状基材の一方の面に印字可能層が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シートの前記印字可能層に印字する印字手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第1の搬送手段とを備えた印字装置と、前記印字装置の後段に設けられ、前記感熱性粘着シートを所定の長さに切断するカッター装置と、前記カッター装置の後段に所定の間隔をおいて配置され、前記感熱性粘着剤層を加熱する加熱手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第2の搬送手段とを備えた熱活性化装置と、を少なくとも備えた感熱性粘着シート用プリンタにおいて、前記カッター装置と熱活性化装置との間に、前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第3の搬送手段を設けるようにした。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 3 4 6 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 1 1 9 0 9 0 7 ]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 5 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地

氏 名

エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社